

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

58896-45755/5  
#3mk  
5-17-2

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月26日

出願番号

Application Number:

特願2001-017836

出願人

Applicant(s):

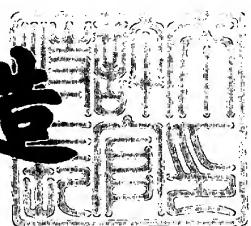
株式会社デンソー  
澤藤電機株式会社



2001年10月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3085484

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P13-01-022  
【提出日】 平成13年 1月26日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 F02N 15/02

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内  
【氏名】 長谷川 洋一

【特許出願人】

【識別番号】 000004260  
【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

【識別番号】 100080045

【弁理士】

【氏名又は名称】 石黒 健二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014476  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004764

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スタータ

【特許請求の範囲】

【請求項1】

回転力を発生するアーマチャと、  
このアーマチャを内部に収納するモータケースと、  
前記アーマチャの軸方向一端側に設けられ、前記アーマチャの回転を減速する  
遊星ギヤ減速装置と、  
前記モータケースと軸方向に組み合わされ、前記遊星ギヤ減速装置の外側を覆  
うフレームと、  
前記モータケースと前記フレームとの間に設けられ、前記アーマチャと前記遊  
星ギヤ減速装置との間を仕切るプレートとを有し、  
このプレートによって区画される前記モータケースの内部空間をモータ室と呼  
び、前記フレームの内側空間を減速室と呼ぶ時に、  
前記プレートと前記アーマチャの回転軸との間に前記モータ室と前記減速室と  
を連通する連通路を有するスタータであって、  
前記プレートと前記フレームとが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周  
方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介し  
て前記減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に  
連通していることを特徴とするスタータ。

【請求項2】

回転力を発生するアーマチャと、  
このアーマチャを内部に収納するモータケースと、  
前記アーマチャの軸方向一端側に設けられ、前記アーマチャの回転を減速する  
遊星ギヤ減速装置と、  
前記モータケースと軸方向に組み合わされ、前記遊星ギヤ減速装置の外側を覆  
うフレームと、  
前記モータケースと前記フレームとの間に設けられ、前記アーマチャと前記遊  
星ギヤ減速装置との間を仕切るプレートと、

前記フレームと前記プレートとの間に挟持されて、前記遊星ギヤ減速装置に使用される潤滑油の流出を防止する板状のシール部材とを有し、

前記プレートによって区画される前記モータケースの内部空間をモータ室と呼び、前記フレームの内側空間を減速室と呼ぶ時に、

前記プレートと前記アーマチャの回転軸との間に前記モータ室と前記減速室とを連通する連通路を有するスタータであって、

前記フレームと前記シール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面、または前記プレートと前記シール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介して前記減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に連通していることを特徴とするスタータ。

【請求項3】

請求項1または2に記載したスタータにおいて、

前記溝は、蛇行状に形成されていることを特徴とするスタータ。

【請求項4】

請求項1～3に記載した何れかのスタータにおいて、

前記モータケースの一部を構成するヨークの外側を通って、前記モータケースを前記フレームに固定するボルトを有し、

このボルトの外径側から見た時に、前記ボルトによって略隠れる位置に前記外気連通口が設けられていることを特徴とするスタータ。

【請求項5】

請求項4に記載したスタータにおいて、

前記フレームは、前記ボルトの螺子孔が設けられるフランジ部を有し、

このフランジ部の外周縁に沿って立設される縁壁部に隠れた位置に前記外気連通口が設けられていることを特徴とするスタータ。

【請求項6】

請求項1～5に記載した何れかのスタータにおいて、

前記フレームに前記溝を形成する場合に、前記外気連通口が機械加工により形成されていることを特徴とするスタータ。

【請求項7】

請求項1～6に記載した何れかのスタータにおいて、  
前記プレートは、前記モータケースの一部を構成するヨークと一体に設けられ  
ていることを特徴とするスタータ。

【請求項8】

請求項1～7に記載した何れかのスタータにおいて、  
前記モータケースは密閉構造であることを特徴とするスタータ。

【請求項9】

請求項2～8に記載した何れかのスタータにおいて、  
前記シール部材と一体に水抜きパイプが設けられ、この水抜きパイプが前記外  
気連通口に取り付けられていることを特徴とするスタータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遊星ギヤ減速装置を有するスタータに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来技術として、例えば特許第2847943号公報に記載された回転電機の  
水抜き構造がある。これは、回転電機（例えばスタータ）のケーシングに形成さ  
れる水抜き孔からケーシング内部への浸水を防止するもので、水抜き孔に水抜き  
パイプを取り付けている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

近年、RV車等の流行により、スタータの被水環境は厳しくなっているため、  
被水環境が厳しいものに対しては、水抜きパイプの長さを長くしたもののが設定さ  
れている。しかし、近年では、エンジンの高性能化に伴って補機類が増加し、エ  
ンジンルームの高密度化が進んでいるため、スタータの配置スペースが狭くなっ  
てきてている。このため、水抜きパイプを長くすると、水抜きパイプがエンジン側  
の部品と干渉しやすくなる。その結果、車種ごとに水抜きパイプの取付け位置を

変更する必要があり、標準化が困難であった。

本発明は、上記事情に基づいて成されたもので、その目的は、水抜きパイプを使用することなく、防水性に優れたスタータを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

(請求項1の手段)

本発明のスタータは、プレートとフレームとが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介して減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に連通している。

【0005】

この構成によれば、モータ室と減速室とが連通路を通じて連通し、且つ減速室が溝を介して外気に通じているので、モータ室から連通路→減速室→溝を経由して外気へ通じる換気通路が形成され、この換気通路を介してモータ室の換気を行うことができる。また、スタータに掛かった水が外気連通口から溝内へ入り込んでも、溝の長さを周方向に長く設定することで、減速室への浸水を低減できる。

【0006】

(請求項2の手段)

本発明のスタータは、フレームとシール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面、またはプレートとシール部材とが当接する少なくとも何方か一方の当接面に周方向に延設される溝が形成され、その溝の少なくとも一箇所が内気連通口を介して減速室に連通し、周方向に離れた他の一箇所が外気連通口を介して外気に連通している。

【0007】

この構成によれば、モータ室と減速室とが連通路を通じて連通し、且つ減速室が溝を介して外気に通じているので、モータ室から連通路→減速室→溝を経由して外気へ通じる換気通路が形成され、この換気通路を介してモータ室の換気を行うことができる。また、スタータに掛かった水が外気連通口から溝内へ入り込んでも、溝の長さを周方向に長く設定することで、減速室への浸水を低減できる。

【0008】

(請求項3の手段)

請求項1または2に記載したスタータにおいて、溝を蛇行状に形成することにより、スタータが被水して外気連通口から溝内へ水が入り込んでも、水の勢いが弱められるため、減速室まで水が入り込むことを防止できる。

【0009】

(請求項4の手段)

請求項1～3に記載した何れかのスタータにおいて、モータケースの一部を構成するヨークの外側を通って、モータケースをフレームに固定するボルトを有し、そのボルトの外径側から見た時に、ボルトによって略隠れる位置に外気連通口が設けられている。

この構成では、外気連通口がボルトによって隠れるため、スタータが被水しても、直接外気連通口に水が掛かることが少なくなる。その結果、減速室への浸水を更に少なくできる。

【0010】

(請求項5の手段)

請求項4に記載したスタータにおいて、フレームは、ボルトの螺子孔が設けられるフランジ部を有し、そのフランジ部の外周縁に沿って立設される縁壁部に隠れた位置に外気連通口が設けられている。この構成では、外気連通口の外側にフランジ部の縁壁部が設けられているため、スタータが被水しても、直接外気連通口に水が掛かることが少なくなる。その結果、減速室への浸水を更に少なくできる。

【0011】

(請求項6の手段)

請求項1～5に記載した何れかのスタータにおいて、フレームに溝を形成する場合に、外気連通口が機械加工により形成されている。この場合、外気連通口をフレームの外周の任意な位置に設けることができるので、車種毎に外気連通口の位置を変更する必要がある場合でも、外気連通口のみ

を機械加工（例えば削り加工）で形成することによって容易に対応でき、且つフレームの共通化が可能となる。

【0012】

（請求項7の手段）

請求項1～6に記載した何れかのスタータにおいて、

プレートは、モータケースの一部を構成するヨークと一体に設けられている。

プレートは、ヨークのフレーム側端面に当接して配置されるので、ヨークとプレートを一体に設けることも可能である。

【0013】

（請求項8の手段）

請求項1～7に記載した何れかのスタータにおいて、

モータケースは密閉構造である。

本発明のスタータは、上述した換気通路によってモータ室を換気できるので、モータケースを密閉構造にして防水性の向上を図ることが可能である。

【0014】

（請求項9の手段）

請求項2～8に記載した何れかのスタータにおいて、

シール部材と一体に水抜きパイプが設けられ、この水抜きパイプが外気連通口に取り付けられている。

この場合、換気通路の一部を形成する溝によって減速室への浸水を低減できるので、水抜きパイプを設ける場合でも、その長さを短くできる。その結果、水抜きパイプとエンジン側の部品との干渉を回避できる。

【0015】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

（第1実施例）

図1はスタータの部分断面図である。

本実施例のスタータは、図1に示す様に、始動モータのアーマチャ1に発生する回転を減速して出力軸2に伝達する減速装置（下述する）を備え、その減速裝

置とアーマチャ1との間を仕切るプレート3、及び減速装置に使用される潤滑油の流出を防止するためのシール部材4を有している。

## 【0016】

減速装置は、アーマチャ1の回転軸（アーマチャシャフト1aと呼ぶ）に設けられるサンギヤ5と、フレーム6に回転規制されたインターナルギヤ7と、サンギヤ5とインターナルギヤ7の両者に噛み合う遊星ギヤ8とを有する周知の遊星ギヤ減速装置であり、遊星ギヤ8の公転運動が動力として出力軸2に伝達される。

出力軸2は、アーマチャシャフト1aと同一軸線上に配置され、自身の後端部にフランジ状のキャリア9が設けられ、そのキャリア9に圧入されたピン10に軸受11を介して遊星ギヤ8を回転自在に支持している。

## 【0017】

フレーム6は、始動モータのフロント側に配されて減速装置の外側を覆い、始動モータのヨーク12と軸方向に組み合わされている。なお、フレーム6とヨーク12は、図1に示す様に、インロー嵌合にて組み合わされ、両者間にOリング13が挟み込まれている。

前記のプレート3は、始動モータに発生するブラシ粉が減速装置側へ侵入するのを防ぐために配置されるもので、プレート3の内径側に円筒部3aが設けられ、この円筒部3aの内部をアーマチャシャフト1aが挿通され、プレート3の外径部が、フレーム6の内側に嵌合するヨーク12の先端面と、フレーム6の内側に形成された第1の段差面6aとの間に挟持されている。

## 【0018】

なお、プレート3によって区画される始動モータの内部空間（モータ室と呼ぶ）とフレーム6の内側空間（減速室14と呼ぶ）とは、円筒部3aとアーマチャシャフト1aとの間に生じる環状の隙間（連通路15と呼ぶ）を通じて連通され、更に減速室14がフレーム6に形成される溝16（後述する）を介して外気に連通している。これにより、モータ室から連通路15→減速室14→溝16を経由して外気へ通じる換気通路が形成され、モータ室で発生するガスを外気に放出することができる。

## 【0019】

前記シール部材4は、例えばゴム製で環状体に設けられ、プレート3の反アーマチャ側に密着して配され、自身の外径部がフレーム6に形成された第2の段差面6bとプレート3との間に挟持されている。このシール部材4には、図3に示す様に、略全周に渡って軸方向に直立するリング部4aが設けられ、このリング部4aをインターナルギヤ7の外径面に嵌合することで径方向の位置決めが行われる。なお、リング部4aには、フレーム6に回転規制されるインターナルギヤ7の凸部7a（図1参照）を逃がすための切欠き部4b（図3では1箇所であるが2箇所以上でも良い）が設けられている。

また、このシール部材4には、周方向の一部が径方向に拡大され、更にその端部がリング部4aと反対方向へ突設されて鍔部4cを形成している。

## 【0020】

前記の溝16は、プレート3との間にシール部材4を挟持する第2の段差面6bに形成され、図2に示す様に、第2の段差面6bを周方向に延びて設けられている。但し、溝16の途中には、溝16を蛇行させるための突起17が複数箇所に設けられている。溝16の一端は、図1に示す様に、フレーム6の内径側に形成される内気連通口18を介して減速室14に連通し、溝16の他端は、フレーム6の外径縁部に形成される外気連通口19を介して外気に連通している。なお、シール部材4は、周方向において外気連通口19と対応する位置に鍔部4cが配置され、この鍔部4cが前記○リング13を介してヨーク12と軸方向に突き合わされている（図1参照）。

## 【0021】

次に、本実施例の作用および効果を説明する。

本実施例のスタータは、フレーム6の第2の段差面6bに形成される溝16をフレーム6の周方向に延設しているので、溝16の長さを適宜に長く設定でき、且つ溝16の途中に突起17を設けて溝16を蛇行させることにより、溝16を迷路形状にできる。その結果、スタータに掛かった水が外気連通口19から溝16の内部へ入り込んでも、溝16の長さと迷路形状によるラビリンス効果によって減速室14への浸水を防止することが可能である。

また、この構成によれば、水抜きパイプを取り付けなくても減速室14への浸水を防ぐことができるので、水抜きパイプを取り付ける必要がなく、従来の様に水抜きパイプがエンジン側の部品と干渉する心配がなくなる。

#### 【0022】

更に、本実施例の始動モータは、ヨーク12の後端側を密閉構造としても、モータ室から連通路15→減速室14→溝16を経由して外気へ通じる換気通路が形成されるので、この換気通路を介してモータ室の換気を行うことができる。この場合、フレーム6に形成される溝16を迷路形状とし、且つ溝16の長さを長くすることにより、モータ室に負圧が発生してもモータ室まで水が入りにくくでき、全体として防水性に優れたスタータを提供できる。

#### 【0023】

本実施例のスタータは、図1に示す様に、始動モータをフレーム6に固定するためのボルト20を有し、このボルト20がヨーク12の外側を軸方向に通っている。この場合、そのボルト20の外径側から見た時に、ボルト20によって略隠れる位置に外気連通口19を設けることで、スタータが被水しても、直接外気連通口19に水が掛かることが少くなり、減速室14への浸水を更に少なくできる効果がある。

#### 【0024】

また、フレーム6には、図2に示す様に、ボルト20の螺子孔21を有するフランジ部22が設けられるが、このフランジ部22の外周縁に沿って立設される縁壁部22aの内側に外気連通口19を設けても良い。この場合、外気連通口19がフランジ部22の縁壁部22aに隠れるため、スタータが被水しても、直接外気連通口19に水が掛かることが少くなり、減速室14への浸水を更に少なくできる効果がある。

#### 【0025】

更に、溝16と外気とを連通する外気連通口19は、溝16とは別に機械加工によって形成しても良い。この場合、外気連通口19をフレーム6の外周の任意な位置に設けることができるので、車種毎に外気連通口19の位置を変更する必要がある場合でも、外気連通口19のみを機械加工（例えば削り加工）で形成す

ることにより容易に対応できる。また、溝16の形状を車種毎に変更する必要がないので、フレーム6の共通化が可能となる。

【0026】

なお、本実施例では、フレーム6のみに溝16を形成しているが、シール部材4に溝16を設けても良い。あるいは、フレーム6とシール部材4の両方に溝16を設けることもできる。また、溝16を蛇行させるための突起17をシール部材4に設けても良いし、フレーム6とシール部材4の両方に設けても良い。

更に、フレーム6とヨーク12との間にプレート3を挟持しているが、プレート3をヨーク12と一体に設けても良い。

また、本実施例のスタータは、減速装置で使用される潤滑油の流出を防止するためにシール部材4を使用しているが、シール部材4の無いスタータにも本発明を適用することは可能である。この場合、プレート3とフレーム6とが当接する少なくとも何方か一方の当接面に溝16を形成することができる。

【0027】

(第2実施例)

図4は水抜きパイプ23の取付け構造を示す断面図である。

本実施例は、シール部材4と一緒に水抜きパイプ23を設けた一例である。

第1実施例で説明した様に、フレーム6に形成された迷路形状の溝16を換気通路の一部として使用することにより、減速室14への浸水を低減できるので、水抜きパイプ23を使用する場合でも、その長さを短くできる。その結果、水抜きパイプ23とエンジン側の部品との干渉を回避できる。

また、スタータをエンジンに取り付けた状態でエンジン塗装する場合は、外気連通口19に塗装剤が詰まってしまうこともあるが、外気連通口19に水抜きパイプ23を取り付けた場合、外気連通口19より水抜きパイプ23の方が開口面積が大きいため、水抜きパイプ23の開口部が塗装剤で詰まる心配はない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

スタータの部分断面図である。

【図2】

溝が形成された第2の段差面を示すフレームの平面図である。

【図3】

シール部材の半正面図（a）と断面図（b）である。

【図4】

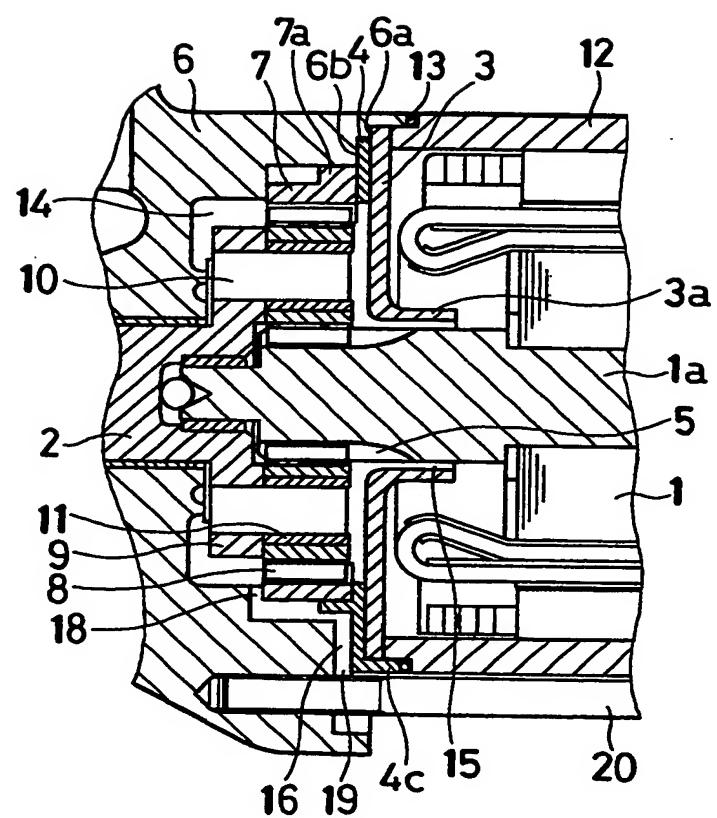
水抜きパイプの取付け構造を示す断面図である。

【符号の説明】

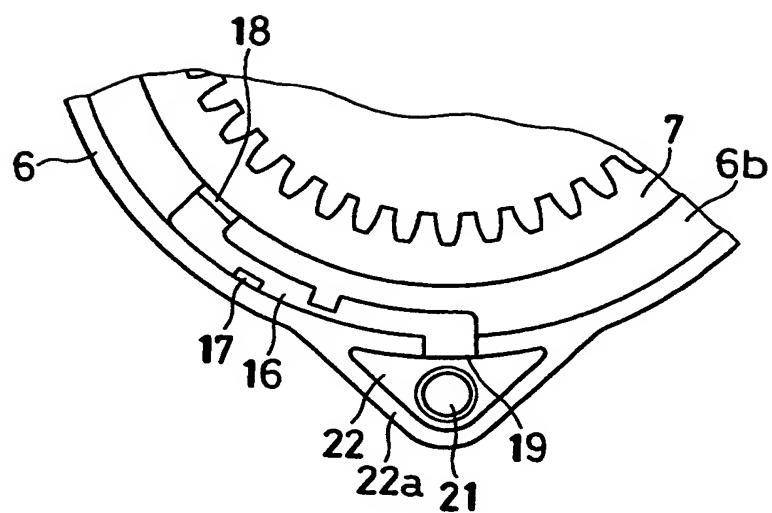
- 1 アーマチャ
- 1 a アーマチャシャフト（回転軸）
- 3 プレート
- 4 シール部材
- 6 フレーム
- 1 2 ヨーク（モータケース）
- 1 4 減速室
- 1 5 連通路
- 1 6 溝
- 1 8 内気連通口
- 1 9 外気連通口
- 2 0 ボルト
- 2 1 螺子孔
- 2 2 フランジ部
- 2 2 a 縁壁部
- 2 3 水抜きパイプ

【書類名】 図面

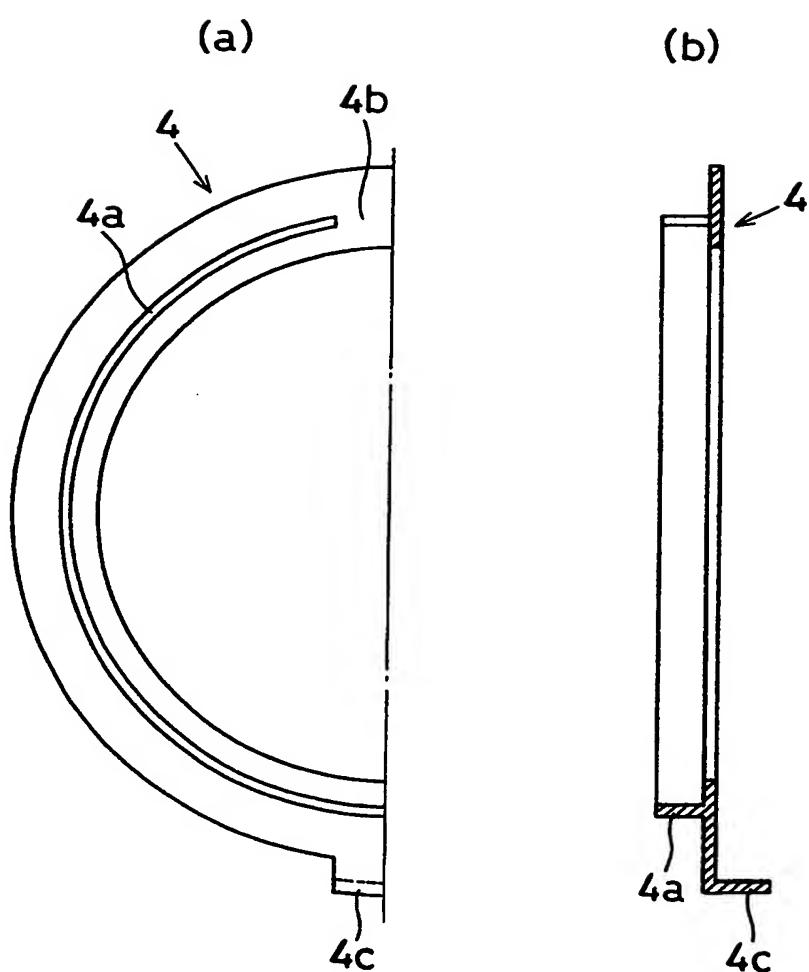
【図1】



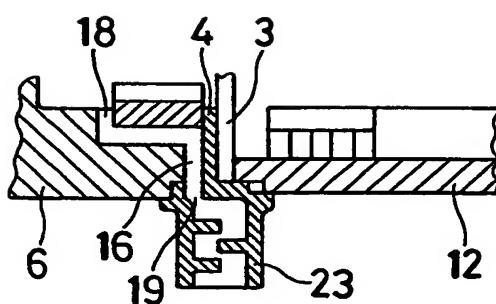
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 水抜きパイプを使用することなく、防水性に優れたスタータを提供することにある。

【解決手段】 プレート3との間にシール部材4を挟持するフレーム6の第2の段差面6bには、モータ室の換気通路の一部を構成する溝16が形成され、第2の段差面6bを周方向に延びて設けられている。溝16の途中には、溝16を蛇行させるための突起17が複数箇所に設けられている。溝16の一端は、内気連通口18を介して減速室14に連通し、溝16の他端は、外気連通口19を介して外気に連通している。この構成によれば、溝16の長さを適宜に長く設定でき、且つ溝16の途中に突起17を設けて溝16を蛇行させることにより、溝16を迷路形状にできる。その結果、スタータに掛けた水が外気連通口19から溝16の内部へ入り込んでも、溝16の長さと迷路形状によるラビリンス効果によって減速室14への浸水を防止することが可能である。

【選択図】 図1

【書類名】 出願人名義変更届

【整理番号】 PN058896

【提出日】 平成13年 7月12日

【あて先】 特許庁長官 殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2001- 17836

【承継人】

【持分】 001/002

【識別番号】 000253075

【氏名又は名称】 澤藤電機 株式会社

【代表者】 有馬 光彦

【譲渡人】

【識別番号】 000004260

【氏名又は名称】 株式会社 デンソー

【代表者】 岡部 弘

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010331

【納付金額】 4,200円

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 手続補正書  
【整理番号】 PN058896  
【提出日】 平成13年 7月12日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【事件の表示】

【出願番号】 特願2001- 17836

【補正をする者】

【識別番号】 000004260  
【氏名又は名称】 株式会社デンソー  
【代表者】 岡部 弘

【手続補正 1】

【補正対象書類名】 特許願  
【補正対象項目名】 発明者  
【補正方法】 変更

【補正の内容】

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内  
【氏名】 長谷川 洋一

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県新田郡新田町大字早川字早川3 番地 澤藤電機株  
式会社新田工場内

【氏名】 大沢 康男

【その他】 本発明を完成したのは、「長谷川 洋一」及び「大沢  
康男」の2名の発明者でありましたが、願書には1名のみを記載して出願してしまいました。そこで、発明者  
を「長谷川 洋一」及び「大沢 康男」の2名に補正す  
るものです。

【プルーフの要否】 要

出願人履歴情報

識別番号 [000004260]

1. 変更年月日 1996年10月 8日

[変更理由] 名称変更

住 所 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

氏 名 株式会社デンソー

出願人履歴情報

識別番号 [000253075]

1. 変更年月日 1996年 4月 9日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都練馬区豊玉北6丁目15番14号  
氏 名 澤藤電機株式会社